

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-11792

(P2004-11792A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 H 41/24

F 1

F 1 6 H 41/24

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-166966 (P2002-166966)  
 (22) 出願日 平成14年6月7日 (2002.6.7)

(71) 出願人 000102784  
 N S K ワーナー株式会社  
 東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号 (日精ビル)  
 (74) 代理人 100064447  
 弁理士 岡部 正夫  
 (74) 代理人 100085176  
 弁理士 加藤 伸晃  
 (74) 代理人 100106703  
 弁理士 産形 和央  
 (74) 代理人 100096943  
 弁理士 臼井 伸一  
 (74) 代理人 100091889  
 弁理士 藤野 育男

最終頁に続く

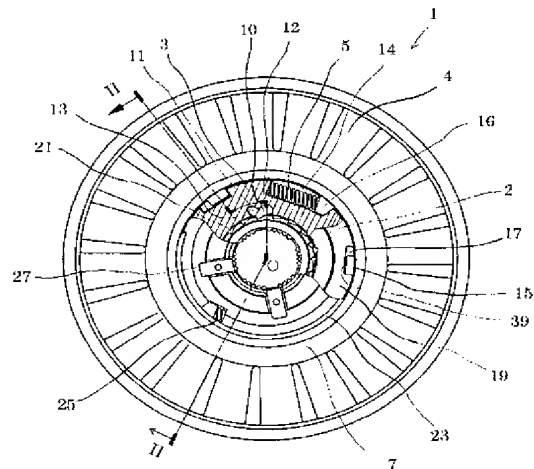
(54) 【発明の名称】 ステータ

(57) 【要約】

【課題】 本発明はワンウェイクラッチ部の潤滑性の低下を防止するステータの提供。

【解決手段】 羽根車と、前記羽根車の内周側に配置されたプシュ及びワンウェイクラッチ部と、前記羽根車とワンウェイクラッチ部との間の衝撃を吸収するダンパー機構を備えたステータにおいて、前記プシュは係合部を備え、該係合部は前記ダンパー機構を構成する部分に嵌め合わされ、前記プシュとワンウェイクラッチ部の内輪又は外輪の相対移動を制限するステータ。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

羽根車と、前記羽根車の内周側に配置されたブシュ及びワンウェイクラッチ部と、前記羽根車とワンウェイクラッチ部との間の衝撃を吸収するダンパー機構を備えたステータにおいて、

前記ブシュは係合部を備え、該係合部は前記ダンパー機構を構成する部分に嵌め合わされ、前記ブシュとワンウェイクラッチ部の内輪又は外輪の相対移動を制限することを特徴とするステータ。

## 【請求項 2】

前記係合部はブシュに設けられた軸方向に延在する突起であり、前記ダンパー機構を構成する部分は、ダンパースプリングの撓み量を制限する前記外輪の凹部であることを特徴とする請求項 1 に記載のステータ。

## 【請求項 3】

前記ワンウェイクラッチ部の外輪を前記ブシュの噛合部と嵌め合わせたことを特徴とする請求項 1 に記載のステータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明はトルクコンバータに用いられるステータに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

図 1 2 及び図 1 3 は、従来のラチェット型ワンウェイクラッチをトルクコンバータに適用したものである。図 1 2 は図 1 3 の B - B 断面図であり、図 1 3 は、図 1 2 の A - A 断面図である。

## 【0003】

ラチェットワンウェイクラッチ機構外周に凹部 3 2 1 を有する内輪 3 0 2 と、内輪と同軸上に配置され内周側にポケット 3 1 2 を有する外輪部材 3 0 3 と、ポケットに配置され、凹部に嵌合してトルクを伝達する爪部材 3 1 0 と、爪部材を内径方向に付勢して、爪部材と凹部との嵌合を助勢する付勢部材 3 1 1 とを備えたラチェット型ワンウェイクラッチ機構において、外輪部材に対して相対回転する作動要素 3 0 8 が設けられ、外輪部材と作動要素との間に弾性部材 3 0 5 が介在している。

## 【0004】

図 1 2 に示すように、外輪部材 3 0 3 は内径側に延在する環状の延長部 3 0 6 を一体に備えている。延長部 3 0 6 は爪部材 3 1 0 及び付勢部材 3 1 1 を支持し、内輪 3 0 2 の外周及び側部に対して摺動するブッシュの機能を備えている。また、ステータ 3 0 1 は作動要素 3 0 8 の側面 3 2 5 と、外輪部材 3 0 3 の側面 3 2 6 が不図示のニードル軸受の受面となっている。つまり、外輪部材 3 0 3 が一体にブッシュを備える構成である。

## 【0005】

上記構成において、噛合い音防止のためラチェットワンウェイクラッチ機構と羽根車との間にダンパーを備えたものである。

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記した従来のワンウェイクラッチ機構では、ダンパー作動時に擦れ・溶着を生じる恐れがある。そこで、一体的に形成されていた羽根車とその内径部を周方向に相対可動出来るように羽根車とブシュとに分離した。しかし、ブシュと外輪との間の位相がずれることに伴って外輪に設けられている油孔とブシュに設けられている油孔の位置がずれてしまい油の流れが悪くなってしまうという問題が生じた。また爪部材が設置されている部分に開口していた油孔の位置がずれてしまうので爪部材への潤滑性が低下し、摩耗するという問題が発生した。

そこで、本発明はワンウェイクラッチ部の潤滑性の低下を防止することを目的とする。

10

20

30

40

50

## 【０００７】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の請求項１に記載のステータでは、羽根車と、前記羽根車の内周側に配置されたブシュ及びワンウェイクラッチ部と、前記羽根車とワンウェイクラッチ部との間の衝撃を吸収するダンパー機構を備え、

前記ブシュは係合部を備え、該係合部は前記ダンパー機構を構成する部分に嵌め合わされ、前記ブシュとワンウェイクラッチ部の内輪又は外輪の相対移動を制限する。

## 【０００８】

さらに上記ステータにおいて、前記係合部はブシュに設けられた軸方向に延在する突起であり、前記ダンパー機構を構成する部分は、ダンパースプリングの撓み量を制限する前記外輪の凹部である。

10

## 【０００９】

また、請求項１に記載のステータにおいて、前記ワンウェイクラッチ部の外輪を前記ブシュの噛合部と嵌め合わせたことを特徴とする請求項１に記載のステータ。

## 【００１０】

## 【発明の実施の形態】

羽根車と、前記羽根車の内周側に配置されたブシュ及びワンウェイクラッチ部と、前記羽根車とワンウェイクラッチ部との間の衝撃を吸収するダンパー機構を備えたステータにおいて、

前記ブシュは係合部を備え、該係合部は前記ダンパー機構を構成する部分に嵌め合わされ、前記ブシュとワンウェイクラッチ部の内輪又は外輪の相対移動を制限する。

20

## 【００１１】

本構成により、ブシュに設けられた油孔と、内輪又は外輪に設けられた油孔とが、ワンウェイクラッチ部に対応する位置に維持することができる。

## 【００１２】

さらに、前記係合部はブシュに設けられた軸方向に延在する突起であり、前記ダンパー機構を構成する部分は、ダンパースプリングの撓み量を制限する前記外輪の凹部であるステータ。外輪の形状を変更することなくブシュの形状を変更するのみで外輪及びブシュの位相ズレを防止できる。

## 【００１３】

前記ワンウェイクラッチ部の外輪を前記ブシュの噛合部と嵌め合わせたステータ。ブシュの形状を複雑化することなくブシュと外輪の位相ズレを防止できる。

30

## 【００１４】

## 【実施例】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。尚、図面において同一部分は同一符号で示してある。

## 【００１５】

## （第１実施例）

図１及び図２は本発明の第１実施例のステータを示す。図１はステータの一部を破断した状態の正面図であり、図２は図１の線ⅠⅠ－〇－ⅠⅠに沿った断面図である。

40

## 【００１６】

図１に示すように、ステータ１は、外周に凹部２１を有する内輪２と、内輪２と同心に配置され、内周にポケット１２及び窪み部１３を有する外輪３と、ポケット１２に配置され凹部２１に嵌合してトルクを伝達する爪部材１０と、窪み部１３に配置され爪部材１０を半径方向内方に付勢して、爪部材１０が凹部２１に嵌合するのを助勢する付勢部材１１と、外輪３と羽根車の内径部７間に形成される空所１４に配置されたダンパースプリングによって構成される。

## 【００１７】

また、外輪３の半径方向外側には環状の羽根車４が同心にダンパー機構を介して配置され、ステータに対し相対回転可能な構成である。羽根車４の内径部７の内周面にはダンパの

50

役目を果たすダンパースプリング 5 を制限するための作動制限突起が半径方向内方に延在し、外輪 3 の外周側に設けられている第 2 凹部 3 9 に嵌合する。

【0018】

外輪 3 が内輪 2 に対して図中時計回りに相対回転すると、爪部材 1 0 は内輪 2 の外周面を摺動し、外輪 3 と内輪 2 との間でトルクを伝達することはない。一方、外輪 3 が内輪 2 に対して反時計回りに相対回転すると、爪部材 1 0 は内輪 2 の凹部 2 1 に噛み合い、外輪 3 と内輪 2 との間でトルクを伝達する。

【0019】

外輪 3 と内輪 2 が噛み合う際、ダンパ機構のダンパースプリング 5 が撓み衝撃を吸収し、所定容量のトルクが掛かった場合、内径部 7 の作動制限突起 1 5 が外輪の第 2 凹部 3 9 に係止され、ダンパースプリングに過剰トルクが掛かることを防止する。 10

【0020】

ステータ 1 の構成についてさらに図 2 を参照しつつ説明する。羽根車 4 の内径部 7 の内周側には、外輪 3 及びプシュ 1 7 が内輪 2 を挟み込むように配置され、外輪 3 及びプシュ 1 9 それぞれの軸方向外側で羽根車内径部 7 に止め輪 2 3 を装着することで、外輪 3 及びプシュ 1 9 の軸方向移動が制限される。

【0021】

また、外輪 3 及びプシュ 1 9 の内周と内輪 2 の外周とは互いに摺動可能なクリアランスを備えて配置されている。さらに、外輪 3 とプシュ 1 9 が当接する軸方向端面は互いに相補的な形状を有し、半径方向における位置決めを確実なものとしている。 20

【0022】

外輪の第 2 凹部 3 9 には内径部 7 の作動制限突起 1 5 及びプシュ 1 9 の噛合い突起 1 7 が嵌合している。このように構成することにより、爪部材を収容するポケットに設けられている油孔 3 7 とプシュに設けられている油孔 4 3 が軸方向に対向し、かつ爪部材を収容するポケット 1 2 に対応する位置に配置される。

【0023】

前記作動制限突起 1 5 の軸方向長さは第 2 凹部 3 9 に比べて小さいので、第 2 凹部に隙間が残る。その隙間の範囲で噛合い突起 1 7 が第 2 凹部 3 9 内に嵌合する。つまり、作動制限突起 1 5 及びプシュ 1 9 の噛合い突起 1 7 の両方が嵌合するように寸法付けされている。本実施例では作動制限突起 1 5 が噛合い突起 1 9 に比べ軸方向長さを大きくしているが、適宜変更可能であることは言うまでもない。 30

【0024】

図 3 及び図 4 は、本発明の第 1 実施例のステータに用いられる外輪 3 であり、それぞれ正面図及び図 3 の線 I V - I V に沿った断面図である。

【0025】

図 3 に示されるように、外輪 3 の外周側には半径方向に対向する一対の第 1 凹部 2 9 と、第 2 凹部 3 9 が等間隔に第 1 凹部 2 9 間に複数設けられている。第 1 凹部の周方向一端部には軸方向に貫通する切り欠き部が刻設され組付け窓 2 5 として機能する。

【0026】

また、外輪 3 のさらに、ワンウェイクラッチを構成する爪部材と爪部材を付勢するスプリング（図 1 において、それぞれ参照符号 1 0、1 1 が付されている）を収容するためのポケット 1 2 及び窪み部 1 3 が周方向等間隔に設けられている。ポケット 1 2 には軸方向に突出する爪支持部 3 5 と軸方向に貫通し外部と連通する油孔 3 7 が設けられている。 40

【0027】

窪み部 1 3 は、そこに配置されるスプリングが爪部材を半径方向内方に付勢可能となる形状であり、スプリングの長手方向の一端部は窪み部 1 6 に設けられた位置決め段部 3 1 に当接可能であり、スプリングの他端は爪部材に当接可能となっている。

【0028】

第 2 凹部は、面 3 9 a ~ 3 9 d により画成される。一端が外周から半径方向にほぼ平行で内径方向に延在する面 3 9 a 及び 3 9 c と、面 3 9 a 及び 3 9 c の両他端を接続する面 3 50

9 bにより画成される。面3 9 aの半径方向長さは3 9 cの半径方向長さより長く、面3 9 bの径方向長さは3 9 aから3 9 cへ進むにつれ短くなっていく。また面3 9 dは半径方向にほぼ平行に延在し、作動制限突起1 5の軸方向の端面が当接する。

【0029】

さらに、図4を参照すると、外輪3の外周側は内周側に比べ肉厚であり、外周側の端面3 8 aと内周側の端面3 8 cは斜面3 8 bにより接続されている。この端面3 8 a～3 8 cが画成する段部3 8と、後述のブシュ1 9の段部2 0が互いに相補的な形状であり半径方向の両者間の位置決めを確実としている。

【0030】

また、第1凹部2 9は、断面形状において、端面3 8 cから軸方向に延在する面及び外周から半径方向内方に延在する面により画成され、それぞれ湾曲面により連結されている。 10

【0031】

図5及び図6はブシュの正面図及び線V I－V Iに沿った断面図である。前述した外輪3の第2凹部3 9に対応する位置に噛合可能に軸方向に突出する突起1 7がブシュに設けられている。突起1 7の周方向長さは、第2凹部3 9に嵌合した際がたつかない程度のクリアランスを持って第2凹部に対して寸法付けされ、周方向半径方向長さが短くなっている。

【0032】

また、ブシュ1 9の内周側には外輪3のポケット1 2に対応する位置で軸方向に貫通する油孔4 3が刻設され、潤滑油の通路を構成する。 20

【0033】

図6に示されるように、ブシュ1 9の外周部は内周部に比べ肉薄であり、外周側の端面2 0 aと内周側の端面2 0 cは斜面2 0 bにより接続されている。この端面2 0 a～2 0 cが画成する段部2 0と、前述の外輪3の段部3 8は互いに相補的な形状である。

【0034】

上述したステータの構成において（図2参照）、内輪2に対して、外輪3及びブシュ1 9が相対的に回動しても、外輪3の第2凹部3 9にブシュ1 9の噛合い突起1 7が嵌合しているため、外輪3とブシュ1 9の位相がずれることはない。従って、外輪3及びブシュ1 9の油孔3 7、4 3は、ポケット1 2に対応する位置に維持され、ワンウェイクラッチ部への潤滑油の供給が不足することが防止される。 30

【0035】

（第2実施例）

次に本発明によるステータの第2実施例について述べる。図7は、図2に対応する断面図である。第1実施例と第2実施例のステータは、ほぼ同じ構成であるので、異なる部分のみについて説明する。

【0036】

第1実施例においては、ブシュ1 9の噛合い突起1 9を外輪3の第2凹部に嵌合させることにより位相のずれが生じることを防止したが、図7に示されるように本実施例では、外輪1 0 3のダンパースプリング1 0 5を収容するための第1凹部1 2 9にブシュを噛み合わせることににより、外輪1 0 3とブシュ1 1 9間の位相のずれの発生を防止している。この構成により油孔1 3 7及び1 4 3がポケット1 1 2に軸方向で対応するように配置される。 40

【0037】

図8及び図9は、外輪1 0 3の正面図及び線I X－I Xに沿った断面図である。これらは、第1実施例の図3及び図4に対応している。第1実施例と第2実施例の外輪は同一形状であり、外周側に第1凹部1 2 9及び第2凹部1 3 9が設けられ、内周側にはトルク伝達用の爪部材を収容するポケット1 1 2が設けられている。ポケット1 1 2には爪支持突起1 3 5が軸方向に突出し、油孔1 3 7が軸方向に貫通し、外部と連通している。

【0038】

図1 0及び図1 1は、それぞれブシュ1 1 9の正面図及びX I－X I断面図である。 50

## 【0039】

ブシュ119には、軸方向に貫通する油孔143が、外輪103のポケット137に軸方向に対向するように刻設されている。また、図11に示されているように、ブシュ119の外周側には第1実施例と同様に段部120が設けられ、外輪103とブシュ119の当接する軸方向端面は互いに相補的な形状を有し、半径方向における位置決めを確実なものとしている。

## 【0040】

一方、ブシュ119の周方向の外周側の所定領域には、肉薄部が設けられておらず外周側部分の幅は内周側部分と同（参照符号117で示されている部分）に肉厚部（噛合部）である。よって、ダンパースプリングを収容する第1凹部129を両成する周方向

10

## 【0041】

このように構成することにより、爪部材を収容するポケット112に設けられている油孔137とブシュに設けられている油孔143が軸方向に対向し、かつ爪部材を収容するポケット112に対応する位置に配置される。

## 【0042】

上述したステータの構成において、内輪102に対して、外輪103及びブシュ119が相対的に回転しても、外輪103の縁部129aにブシュ肉厚部117が噛合しているため、外輪103とブシュ119の位相がずれることはない。従って、外輪103及びブシュ119の油孔137、143は、ポケット112に対応する位置に維持され、ワンウェイクラッチ部への潤滑油が不足することが防止される。

20

## 【0043】

第2実施例においては、外輪103のダンパースプリング105を収容するための第1凹部129にブッシュを噛み合わせることで、外輪103とブシュ119間の位相のずれの発生を防止している（図7参照）。

## 【0044】

尚、この発明は、その本質的特性から逸脱することなく数多くの形式のものとして具体化することができる。よって、上述した実施例は専ら説明上のものであり、本発明を制限するものではないことは言うまでもない。

## 【0045】

30

## 【効果】

上記説明したように、本発明により、外輪の形状を変更することなく、ブシュの形状を変更するのみで外輪の位相ズレを防止することができた。さらに外輪の形状に変更を加える必要がないので外輪の強度が損なわれることがない。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のステータの一部を切り欠いた正面図である。

【図2】図1のII-II断面図である。

【図3】第1実施例のステータの外輪の正面図である。

【図4】図3のIV-IV断面図である。

【図5】第1実施例のステータのブシュの正面図である。

40

【図6】図5のVI-VI断面図である。

【図7】本発明の第2実施例のステータの断面図である。

【図8】本発明の第2実施例のステータの外輪の正面図である。

【図9】図8のIX-IX断面図である。

【図10】本発明の第2実施例のステータのブシュの正面図である。

【図11】図10のXI-XI断面図である。

【図12】従来の本発明の一実施例のラチェット型ワンウェイクラッチの正面側の断面図であり、図13のB-B断面で示している。

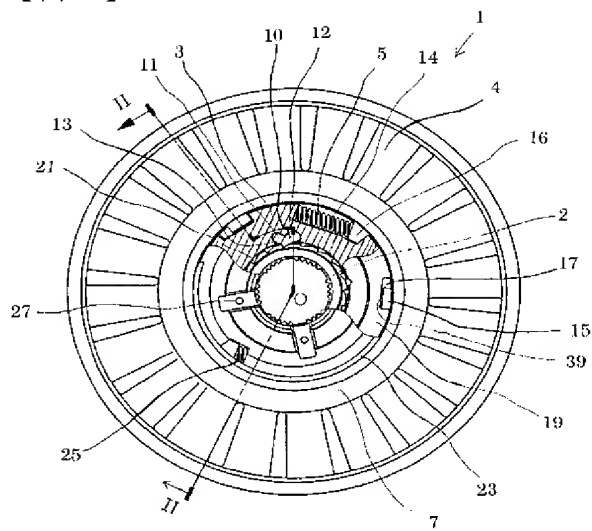
【図13】図12のA-A断面図である。

## 【符号の説明】

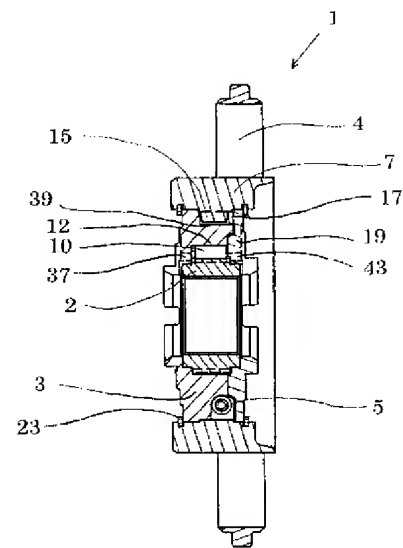
50

- |        |           |
|--------|-----------|
| 1、101  | ステータ      |
| 2、102  | 内輪        |
| 3、103  | 外輪        |
| 4、104  | 羽根車       |
| 5、105  | ダンパースプリング |
| 19、119 | プッシュ      |

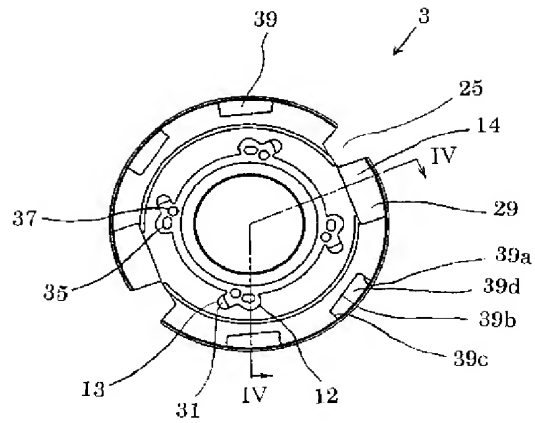
【図1】



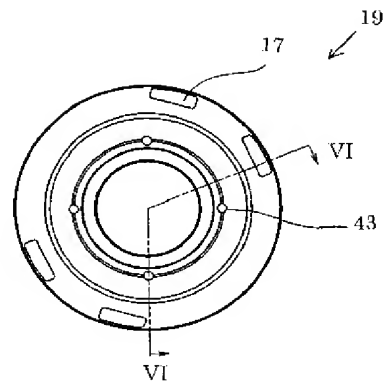
【図2】



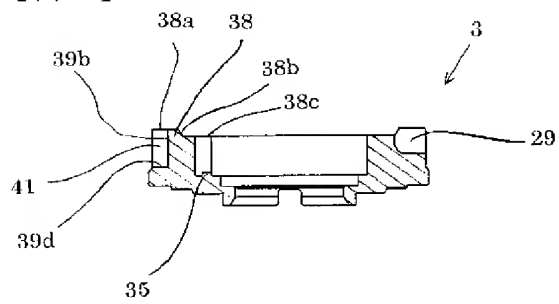
【図 3】



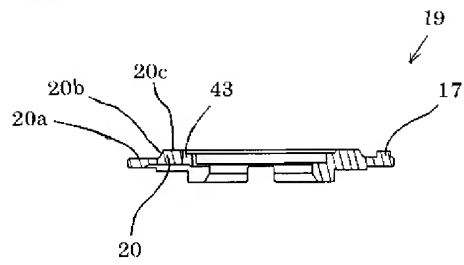
【図 5】



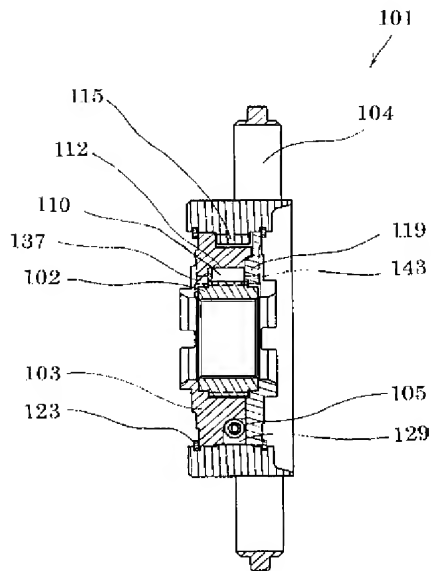
【図 4】



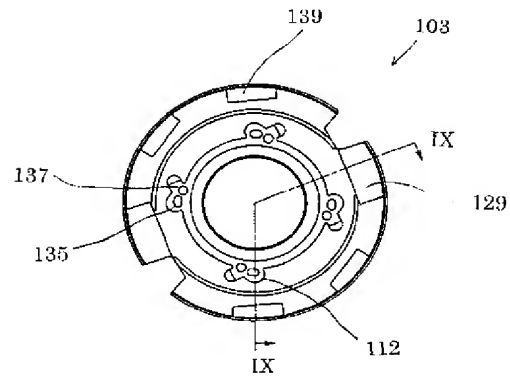
【図 6】



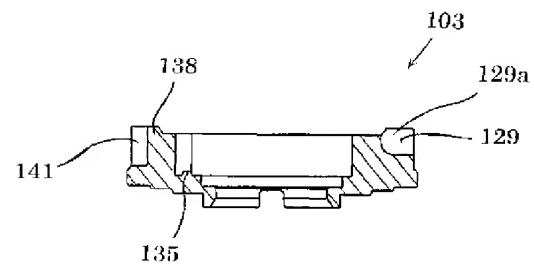
【図 7】



【図 8】

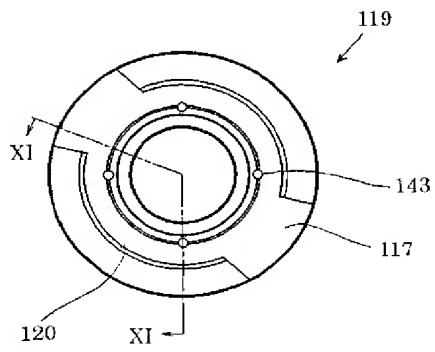


【図 9】

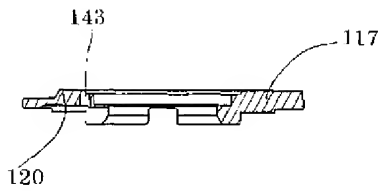




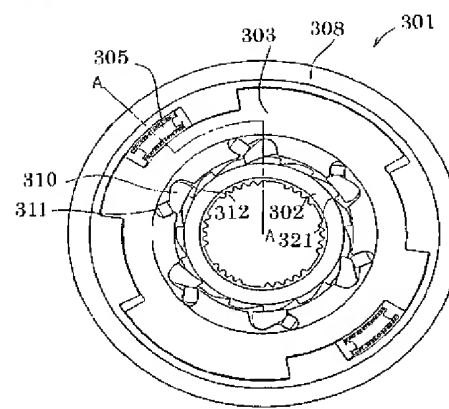
【図 10】



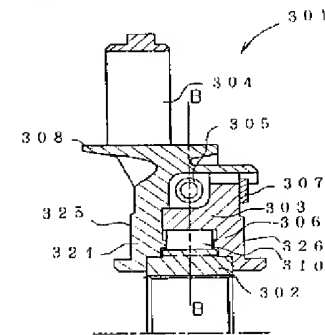
【図 11】



【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100101498  
弁理士 越智 隆夫
- (74)代理人 100096688  
弁理士 本宮 照久
- (74)代理人 100102808  
弁理士 高梨 憲通
- (74)代理人 100104352  
弁理士 朝日 伸光
- (74)代理人 100107401  
弁理士 高橋 誠一郎
- (74)代理人 100106183  
弁理士 古澤 弘司
- (72)発明者 山田 隆哉  
静岡県袋井市愛野2 3 4 5 番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内
- (72)発明者 村松 和彦  
静岡県袋井市愛野2 3 4 5 番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内

**PAT-NO:** JP02004011792A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2004011792 A  
**TITLE:** STATOR  
**PUBN-DATE:** January 15, 2004

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
YAMADA, TAKAYA	N/A
MURAMATSU, KAZUHIKO	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
NSK WARNER KK	N/A

**APPL-NO:** JP2002166966  
**APPL-DATE:** June 7, 2002

**INT-CL (IPC):** F16H041/24

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a stator capable of preventing reduction in lubricating property in a one-way clutch part.

**SOLUTION:** This stator is provided with an impeller, a bush and the one-way clutch part arranged on an inner peripheral side of the impeller, and a damper mechanism absorbing impact between the impeller and the one-way clutch part.

The bush is provided with an engaging part, which is fitted in a part constituting the damper mechanism to limit relative moving of an inner ring or an outer ring of the bush and the one-way clutch part.

COPYRIGHT: (C) 2004, JPO